

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES  
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum  
Internationales Büro



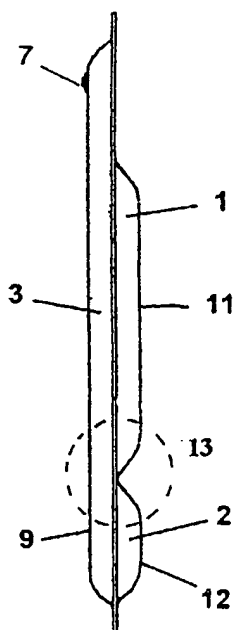
(43) Internationales Veröffentlichungsdatum  
3. Januar 2002 (03.01.2002)

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer  
**PCT WO 02/01129 A1**

- (51) Internationale Patentklassifikation<sup>7</sup>: **F25D 5/02**, (72) Erfinder: **WOHLAND, William, C.**; 3 Parkview Drive,  
B65D 81/32, 81/34, 81/18, A45D 40/00, 34/00, C09K Succasunna, NJ 07876 (US). **RIVERO, Rene, T.**; 6016  
5/18, A47J 36/28 Harrison Place, West New York, NJ 07093 (US).
- (21) Internationales Aktenzeichen: **PCT/EP01/06977** (74) Anwalt: **WALTER, Wolf-Jürgen**; c/o Felke & Walter,  
Normannenstrasse 1-2, 10367 Berlin (DE).
- (22) Internationales Anmeldedatum:  
20. Juni 2001 (20.06.2001) (81) Bestimmungsstaaten (national): CA, CN, CZ, MX, PL.
- (25) Einreichungssprache: Deutsch (84) Bestimmungsstaaten (regional): europäisches Patent (AT,  
BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC,  
NL, PT, SE, TR).
- (26) Veröffentlichungssprache: Deutsch Veröffentlicht:  
— mit internationalem Recherchenbericht
- (30) Angaben zur Priorität:  
100 32 799.0 28. Juni 2000 (28.06.2000) DE Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen  
Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on  
Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe  
der PCT-Gazette verwiesen.
- (71) Anmelder: **COTY B.V.** [NL/NL]; Oudeweg 147,  
NL-2031 CC Haarlem (NL).

(54) Title: MULTICOMPARTMENT PACKAGING FOR COOLING OR HEATING PRODUCTS

(54) Bezeichnung: MEHRKAMMERVERPACKUNG ZUR KÜHLUNG ODER ERWÄRMUNG VON PRODUKTEN



(57) Abstract: The invention relates to a multicompartment packaging for cooling or heating products. The aim of the invention is to provide a packaging unit that comprises a plurality of compartments with the help of which a product can be heated or cooled by way of a chemical reaction. To this end, the multicompartment packaging consists of a first compartment (1) that is filled with a solid substance or a liquid, and an adjacent, second compartment (2) that is filled with a liquid and that is temporarily separate from the first compartment. Once the temporary separation of the two compartments is neutralized, the substances in said two compartments, upon contact, undergo an endothermic or exothermic reaction. At least one compartment wall simultaneously represents a permanent contact surface (5) to a third compartment (3) that is filled with the product to be cooled or heated. The two compartments are contacted with the third compartment only via the contact surfaces (17, 18, 5), and the third compartment has an opening (7) through which the product is withdrawn.

(57) Zusammenfassung: Die Erfindung betrifft eine Mehrkammerverpackung zur Kühlung oder Erwärmung von Produkten. Erfindungsaufgabe ist die Bereitstellung einer Packungseinheit aus mehreren Kammern, mit deren Hilfe ein Produkt auf Basis einer chemischen Reaktion erwärmt oder abgekühlt werden kann. Die Mehrkammerverpackung besteht aus einer ersten Kammer (1) mit einem Feststoff oder einer Flüssigkeit darin und einer benachbarten, vorübergehend davon getrennten zweiten Kammer (2) mit einer Flüssigkeit darin, wobei die Stoffe in den beiden Kammern bei Aufhebung der vorübergehenden Trennung der Kammern und nach Kontakt miteinander zu einer endothermen oder exothermen Reaktion führen, wobei wenigstens eine Kammerwand zugleich eine permanente Kontaktfläche (5) zu einer dritten Kammer (3) bildet mit dem zu kühlenden oder zu erwärmenden Produkt, die beiden Kammern allein über die Kontaktflächen (17, 18, 5) mit der dritten Kammer in Verbindung stehen, und die dritte Kammer eine Öffnung (7) für die Produktentnahme aufweist.

WO 02/01129 A1

### Mehrkamerverpackung zur Kühlung oder Erwärmung von Produkten

Die Erfindung betrifft eine Mehrkamerverpackung zur Kühlung oder Erwärmung von Produkten, insbesondere von kosmetischen oder pharmazeutischen Produkten.

Packungsvarianten für die Erwärmung oder Kühlung, insbesondere für die Anwendung am menschlichen Körper, sind seit längerer Zeit bekannt. In den meisten Fällen bestehen die Packungen aus einem Innenbehälter, der im Regelfall Wasser enthält, und aus einem Außenbehälter, der z.B. ein Salz enthält. Nach Druck auf den Innenbehälter wird dessen Wandung eingerissen, und das mit dem Salz in Kontakt kommende Wasser führt je nach Art des Salzes zu einer exothermen oder endothermen Reaktion. So beschreibt die EP 454912 beispielsweise eine Kühlpackung, bei der die getrennten Kammern ein Ammoniumsalz und gegebenenfalls Harnstoff enthalten und mit der sehr gute Kühleffekte erreicht werden.

Die US-A-4049408 offenbart eine Kühlpackung für Blutproben, bei der in eine rollbare Umhüllung integrierte Doppelkammerbehälter mit Ammoniumnitrat in der einen Kammer und Wasser in der anderen Kammer nach Vereinigung der beiden Reaktionskomponenten um eine zylindrische Blutprobe gewickelt werden und dadurch eine Kühlung der Probe erreicht wird.

Eine Heißpackung zur Anwendung am menschlichen Körper ist aus der US-A-4057047 bekannt, bei der Wasser in einem Innenbehälter mit Perforierung und wasserfreies Magnesiumsulfat in einem dicht schließenden Außenbehälter miteinander in Kontakt gebracht werden. Die exotherme Reaktion wird für die Erwärmung von Körperteilen z.B. bei Sportlern im Winter genutzt.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Packungseinheit aus mehreren Kammern bereitzustellen, mit deren Hilfe ein Produkt auf Basis einer chemischen Reaktion schnell wirksam erwärmt oder abgekühlt werden kann bei gleichzeitiger einfacher Handhabung und Herstellung der Packungseinheit.

Die Mehrkammerverpackung besteht aus einer ersten Kammer mit einem Feststoff oder einer Flüssigkeit darin und einer benachbarten, vorübergehend davon getrennten zweiten Kammer mit einer Flüssigkeit darin, wobei die Stoffe in den beiden Kammern bei Aufhebung der vorübergehenden Trennung der Kammern und nach Kontakt miteinander zu einer endothermen oder exothermen Reaktion führen, und sie ist erfindungsgemäß dadurch gekennzeichnet, daß

wenigstens eine Wand der ersten oder der zweiten Kammer oder wenigstens eine Wand beider Kammern zugleich eine permanente Kontaktfläche zu einer dritten Kammer bildet, die ein zu kühlendes oder zu erwärmendes Produkt enthält,

die erste Kammer und die zweite Kammer allein über die Kontaktflächen mit der dritten Kammer in Verbindung stehen,

die nach aufgehobener Trennung zwischen der ersten Kammer und der zweiten Kammer in beiden Kammern befindliche Flüssigkeit einen Wärmeaustausch durch Übertragung über die Gesamtkontaktfläche zu der dritten Kammer ermöglicht; und

die dritte Kammer eine von außen leicht zu öffnende Öffnung aufweist, aus der das erwärmte oder gekühlte Produkt nach Reaktion der Inhaltsstoffe der ersten und zweiten Kammer entnehmbar ist.

Für die Erfindung bevorzugt ist, daß die Kontaktfläche aus einem für die Reaktionspartner inerten Material mit guter Wärmeleitfähigkeit besteht. Beispiele für ein wärmeleitendes Material sind Aluminiumfolie, die beschichtet sein kann mit Polyethylen, Saran, Polypropylen, Polyethylenterephthalat, Polyester, Polyvinylacetat, Polyvinylchlorid, Copolymeren dieser Polymere und Gemischen davon. Auch die Polymeren allein oder als Gemisch können die Kontaktflächen und die Nicht-Kontaktflächen bilden.

Die Kontaktfläche kann eine geriffelte oder waffelförmige Struktur aufweisen, um eine weitere Oberflächenvergrößerung zu erreichen.

Unter dem Begriff "Kontaktfläche" wird im Sinne der Erfindung diejenige Fläche verstanden, die zwischen den beiden Kammern, die das endotherm oder exotherm reagierende Material und die dazugehörige Flüssigkeit enthalten, und der das zu erwärmende oder zu kühlende Produkt enthaltenden Kammer liegt.

Für die erfindungsgemäße Mehrkammerverpackung können bekannte Salze oder sonstige Materialien verwendet werden, um eine endotherme oder exotherme Reaktion hervorzurufen. Für eine exotherme Reaktion ist es vorteilhaft, wenn die erste Kammer eine Trockensubstanz enthält, ausgewählt unter Calciumoxid, Calciumchlorid, Zeolith Beta, Zeolith A, Zeolith Faujasit X, Zeolith Faujasit Y, Zeolith ZSM-5, Mordenit und Gemischen davon. Es können auch andere Zeolithe der Strukturklassen A, Chabasit, ERI (Erionit), MEL (ZSM-11), MTT (ZSM-23), OFF (Offretit) eingesetzt werden, die kommerziell verfügbar sind und die aluminiumreich und damit hydrophil sind.

Es können weitere Materialien eingesetzt werden, wie Magnesiumsulfat, Natriumacetat, Eisenchlorid, Calciumchlorid, Magnesiumchlorid, Zinkchlorid usw., die wasserfrei sein sollten.

Für eine endotherme Reaktion kann die erste Kammer eine Trockensubstanz enthalten, ausgewählt unter Ammoniumnitrat, Harnstoff, Kaliumchlorid, Zinnchlorid, Ammoniumbromid, Cobaltchlorid und Gemischen davon.

Das Verhältnis der Reaktionsteilnehmer für eine günstige exotherme oder endotherme Reaktion kann vom Fachmann bestimmt werden. Es liegt vorteilhaft im Bereich von 1 : 0,8 - 1,3, bezogen auf das Gewicht der Reaktanten chemischer Reaktionsstoff (Salz) : Wasser. Das Gewichtsverhältnis der Reaktanten zu dem zu kühlenden oder zu erwärmenden Produkt ist ebenfalls fachmännisch zu ermitteln und bestimmt den Grad der Temperaturänderung innerhalb des Produktes. Der zu erreichende Temperaturbereich für das Produkt liegt bei 1°C bis 60 °C. So ist es beispielsweise mit Hilfe der exothermen Reaktion möglich, die Temperatur bei Reaktion mit Wasser um 15 bis 30 °C zu erhöhen und damit das in Kontakt stehende kosmetische oder pharmazeutische Produkt je nach Kontaktfläche nach einer kurzen Wartezeit von 0,1 bis 3 Minuten um 5 bis 20 °C zu erwärmen.

Weiterhin kann beispielsweise die Reaktionstemperatur nach Kontakt mit Wasser um 20 bis 40 °C erniedrigt werden, und damit kann das in Kontakt stehende kosmetische oder pharmazeutische Produkt je nach Kontaktfläche nach einer kurzen Wartezeit von 0,1 bis 2 Minuten um 5 bis 20 °C zu abgekühlt werden.

Bevorzugt als flüssige Reaktionskomponente in der zweiten Kammer ist Wasser, insbesondere deionisiertes Wasser. Verunreinigungen in Leitungs- oder Tafelwasser können die Packungsstabilität und die chemische Reaktion beeinflussen.

In einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung sind alle Kammern flach ausgebildet, vorzugsweise mit einem Verhältnis der jeweiligen Seitenwandhöhe einer Kammer zu deren Länge oder Breite jeweils im Bereich von 1:20-300 und wobei die Kontakt-

fläche der dritten Kammer zu der ersten oder der ersten und der zweiten Kammer jeweils die größte Grundfläche einer Kammer darstellt.

Um eine möglichst große Kontaktfläche zwischen der dritten Kammer und des durch Reaktion entstandenen Kühl- oder Erwärmungsgemisches in den beiden anderen Kammern zu ermöglichen, entspricht bei dieser Ausführungsform die Fläche der Kontaktfläche der dritten Kammer wenigstens der Summe der Grundflächen der beiden anderen Kammern.

Es wird bei dieser Ausführungsform weiterhin bevorzugt, daß die dritte Kammer eine Menge an flüssigem oder pastenförmigem Material im Bereich von 0,05 bis 1,5 g pro cm<sup>2</sup> Kontaktfläche enthält.

Eine bevorzugte Ausführungsform der erfindungsgemäßen Mehrkammerverpackung besteht darin, daß die Wand der ersten Kammer und die Wand der zweiten Kammer zugleich wenigstens einen Teil der Wand der dritten Kammer bilden.

In der Ausführungsform, bei der alle Kammern flach ausgebildet sind, sind die Grundflächen der Kammern, die den Feststoff und die Flüssigkeit zum Erwärmen oder Kühlen enthalten, mit der Grundfläche, die das zu erwärmende oder zu kühlende Produkt enthalten, miteinander verschweißt oder verklebt.

"Grundfläche" einer Kammer ist die aus den Abmessungen der Kammer sich ergebende größte Fläche dieser Kammer.

Die Wände aller Kammern können vorteilhaft flexibel sein.

Eine weitere Ausführungsform der Mehrkammerverpackung, bei der alle Kammern flach ausgebildet sind, besteht darin, daß auf der Grundfläche (Wand 19) und der Deckfläche der dritten Kammer jeweils eine erste Kammer und eine zweite Kammer 2,2' an-

geordnet sind und damit diese Wand 19 und die Deckfläche 9 der dritten Kammer zugleich Kontaktflächen zu den beiden ersten Kammern und den beiden zweiten Kammern bilden.

Eine weitere Ausführungsform der Mehrkammerverpackung, bei der alle Kammern flach ausgebildet sind, besteht darin, daß eine dritte Kammer mit ihrer Grundfläche (Wand 19) auf der den Grundflächen der ersten und der zweiten Kammer angeordnet ist (Wände 17, 18) und zusätzlich auf den Deckflächen und der ersten und der zweiten Kammer eine weitere dritte Kammer angeordnet ist und damit die Wände 17, 18 und Deckflächen 11, 12 der ersten und der zweiten Kammer zugleich Kontaktflächen zu den beiden dritten Kammern 3, 3' bilden.

Es wird weiterhin bevorzugt, daß die Deckflächen aller Kammern, d.h. die Flächen, die zur Umgebung und nicht zu einer anderen Kammer gerichtet sind, aus einem thermisch isolierenden Material bestehen. Damit wird der Kühleffekt zur Kontaktfläche verstärkt. Beispiele für wärmeisolierende Material sind dünne geschäumte Folien z.B. aus Polystyren, die gegebenenfalls mit anderen Plastikmaterialien wie Folien verstärkt sein können. Während wärmeisolierende Materialien bevorzugt sind, kann die Verwendung von thermisch leitfähigen Materialien erforderlich sein, um die Herstellung zu erleichtern und/oder die Kosten zu verringern.

Gegenüber dem Stand der Technik hat die vorliegende Erfindung die besonderen Vorteile, daß erstmals eine leicht herzustellende, praktikable Packungseinheit vorliegt, mit der auch kleinere und größere Abpackungen eines Produktes rationell ohne wesentliche Temperaturverluste und ohne äußeren Aufwand gekühlt oder erwärmt werden können. Damit kann die Wirksamkeit eines Produktes bei Anwendung auf der Haut wesentlich verbessert werden.

Die erfindungsgemäßen Mehrkammerpackungen kann beispielsweise für die Kühlung kosmetischer Produkte eingesetzt werden, die kurz vor der Anwendung in einen entsprechenden gekühlten Zustand versetzt werden, wie Kühl-Kölnischwasser (After Sports Cooling Cologne), Kühl-Reinigungslösungen (Cooling Cleansing Solution/Wipes), Kühlformulierungen für die Augen (Cooling Eye Pads), Kühlotion für Fußbehandlung (Cooling Foot Treatment Solutions), Kühlotion mit Sonnenschutzfaktor (Cool SPF Lotions). Sie können auch für zu erwärmende Produkte verwendet werden, wie Sauna-Lotionen zur Nachbehandlung (After Bath Sauna Lotion) oder Cremes für Gesicht, Hände und/oder Körper, Körperöle, Gesichtsmasken, Massagecremes, Massageöle, Rasiercreme, Rasiergel etc.

Andere Mehrkammerverpackungen können in zahlreichen Formen und mit unterschiedlichen Materialien hergestellt werden. Wesentlicher Aspekt ist dabei, daß

- chemische Reaktionsteilnehmer durch einen Auslöseimpuls miteinander vereinigt werden, wobei physischer Druck eine solche Variante ist,
- die exotherme oder endotherme Reaktion, die durch die physische Vereinigung der Reaktanten erzeugt wird, erwärmt oder kühlt z.B. kosmetische oder pharmazeutische Produkte vor deren Entnahme,
- die Kühlung oder Erwärmung spezieller Produkte in einem tragbaren, kleinen Verpackungssystem gibt dem Verbraucher Produkte in die Hand, deren Hautgefühl und/oder Wirkungsweise durch die Temperatur verstärkt wird, bei der sie dann zur Verfügung stehen
- eine sehr große Fläche durch die Vereinigung der beiden Räume für die getrennt vorliegenden Reaktionspartner zur Kühlung oder Erwärmung zur Verfügung steht und damit dieser Kühl- oder Erwärmungsvorgang beschleunigt wird.



Die Erfindung soll nachstehend durch Beispiele näher erläutert werden. In der dazugehörigen Zeichnung zeigen

Fig. 1 Seitenansicht einer erfindungsgemäßen Mehrkammerverpackung

Fig. 1a Detail von Fig. 1 (gestrichelter Kreis) im geschlossenen Zustand

Fig. 1b Detail von Fig. 1 (gestrichelter Kreis) im geöffneten Zustand

Fig. 2 Draufsicht auf die Deckfläche der dritten Kammer

Fig. 3 Draufsicht auf die Deckflächen der ersten und der zweiten Kammer

Fig. 4 eine Ausführungsform der Erfindung mit je zwei ersten und zweiten Kammern (Seitenansicht)

Fig. 5 eine Ausführungsform der Erfindung mit zwei dritten Kammern (Seitenansicht)

Unter Bezugnahme auf Fig. 1 bis 3 besteht die erfindungsgemäße Mehrkammerverpackung aus einer ersten Kammer 1 mit einem Feststoff, wie z.B. Calciumchlorid darin, und einer benachbarten zweiten Kammer 2 mit Wasser darin. Beide Kammern sind vorübergehend getrennt durch eine zwischen den Kammern befindliche, z.B. durch Druckausübung aufbrechbare Versiegelung 13. Um diese Versiegelung 13 zu öffnen, ist es erforderlich, auf das Wasser in der Kammer 2 einen gewissen Druck z.B. mit den Fingern auszuüben. Wenn die Versiegelung 13 offen oder teilweise offen ist - siehe Position 13a -, werden das Calciumchlorid und das Wasser vermischt, was durch zusätzlichen wechselseitigen Druck auf beide Kammern noch verstärkt werden kann. Innerhalb weniger Sekunden bis zu 1 Minute erhöht sich die Temperatur in beiden Kammern um ca. 50 °C, wenn beide Kammern etwa 5 g Wasser bzw. 5 g  $\text{CaCl}_2$  enthalten.

Auf der Grundfläche der ersten und der zweiten Kammer gegenüberliegenden Fläche ist bei dieser Ausführungsform gemäß Fig. 1-3 eine dritte Kammer 3 angeordnet, deren Grundfläche, die

sich aus der Länge a und der Breite b ergibt und wenigstens der Summe der Grundflächen der beiden Kammern 1 und 2 entspricht und wobei die genannten Grundflächen miteinander in Kontakt stehen und eine gemeinsame Kontaktfläche bilden.

Alle Kammern sind in dieser Ausführungsform flach ausgebildet, d.h. mit einem Verhältnis der jeweiligen Seitenwandhöhe h einer Kammer zu deren Länge a oder Breite b jeweils im Bereich von 1:20-300, zum Beispiel im Verhältnis 1:100 oder 1:50, d.h. bei 2 mm Seitenwandhöhe kann die Länge einer Kammer 200 mm und die Breite beispielsweise 100 mm betragen. Dabei stellt die Kontaktfläche der dritten Kammer 3 zu der ersten Kammer 1 oder der ersten und der zweiten Kammer 1;2 jeweils die größte Grundfläche einer Kammer dar.

Die dritte Kammer hat eine von außen leicht zu öffnende Öffnung 7, aus der das erwärmte (oder gekühlte) Produkt nach Reaktion der Inhaltsstoffe der ersten und zweiten Kammer und gegebenenfalls nach einer kurzen Wartezeit von 20 Sekunden bis 3 Minuten entnehmbar ist.

Die Öffnung kann über eine vorgesehenen Einreiß-Bruchlinie 14 erfolgen, mit der ein Teil der Wandung der Kammer durchbrochen wird.

Die Grundfläche der Kammern, mit denen diese die Kontaktfläche bilden, kann aus einem anderen Material sein als die Deckflächen der Kammern, die nach außen weisen. Es ist bevorzugt, daß die Grundflächen aus einem wärmeleitenden Material sind und die nach außenweisenden Deckflächen (z.B. in Fig. 4 die Flächen 9, 11 und 12) aus einem wärmeisolierenden Material.

In der Ausführungsform der Erfindung gemäß Fig. 4 ist auf der Grundfläche und auf der Deckfläche 9 der dritten Kammer 3 jeweils eine erste Kammer 1 und eine zweite Kammer 2 angeordnet, also beidseitig zu der Kammer 3. Damit bilden diese beiden

Flächen der dritten Kammer zugleich Kontaktflächen 5 zu den beiden ersten Kammern 1;1' und den beiden zweiten Kammern 2; 2'.

In der Ausführungsform der Erfindung gemäß Fig. 5 ist eine dritte Kammer 3 mit ihrer Grundfläche auf der den Grundflächen der ersten und der zweiten Kammer angeordnet, und zusätzlich ist auf den Deckflächen 11 und 12 der ersten und der zweiten Kammer 1;2 eine weitere dritte Kammer 3' angeordnet. Damit bilden die Grund- und Deckflächen der ersten und der zweiten Kammer zugleich Kontaktflächen 5 zu den beiden dritten Kammern.

## Patentansprüche

1. Mehrkammerverpackung zur Kühlung oder Erwärmung von Produkten, bestehend aus einer ersten Kammer mit einem Feststoff oder einer Flüssigkeit darin und einer benachbarten, vorübergehend davon getrennten zweiten Kammer mit einer Flüssigkeit darin, wobei die Inhaltsstoffe der beiden Kammern bei Aufhebung der vorübergehenden Trennung der Kammern und nach Kontakt miteinander zu einer endothermen oder exothermen Reaktion führen, dadurch gekennzeichnet, daß wenigstens eine Wand (17) der ersten Kammer (1) und eine Wand (18) der zweiten Kammer (2) zugleich eine permanente Gesamtkontaktfläche (5) zu einer dritten Kammer (3) bilden, die ein zu kühlendes oder zu erwärmendes Produkt enthält; die erste Kammer (1) und die zweite Kammer (2) allein über die Gesamtkontaktfläche (5) mit der dritten Kammer (3) in Verbindung stehen; die nach aufgehobener Trennung bei (13a) zwischen der ersten Kammer (1) und der zweiten Kammer (2) in beiden Kammern befindliche Flüssigkeit einen Wärmeaustausch durch Übertragung über die Gesamtkontaktfläche (5) zu der dritten Kammer (3) ermöglicht; und die dritte Kammer (3) eine von außen leicht zu öffnende Öffnung (7) aufweist, aus der das erwärmte oder gekühlte Produkt entnehmbar ist.
2. Mehrkammerverpackung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Gesamtkontaktfläche (5) aus einem für die Reaktionspartner inerten Material mit guter Wärmeleitfähigkeit besteht.
3. Mehrkammerverpackung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die erste Kammer (1) eine Trockensubstanz enthält,

ausgewählt unter Calciumoxid, Calciumchlorid, Zeolith BEA, Zeolith Faujasit X, Zeolith Faujasit Y, Zeolith ZSM-5 und Gemischen davon.

4. Mehrkammerverpackung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die erste Kammer (1) eine Trockensubstanz enthält, ausgewählt unter Ammoniumnitrat, Harnstoff, Kaliumchlorid, Zinkchlorid und Gemischen davon.

5. Mehrkammerverpackung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die zweite Kammer (2) als Flüssigkeit Wasser enthält, insbesondere deionisiertes Wasser.

6. Mehrkammerverpackung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Wand (17) der ersten Kammer (1) und die Wand (18) der zweiten Kammer (2) zugleich wenigstens einen Teil der Wand (19) der dritten Kammer (3) bilden.

7. Mehrkammerverpackung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Nicht-Kontaktflächen aller Kammern aus einem thermisch isolierenden Material bestehen.

8. Mehrkammerverpackung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß alle Kammern flach ausgebildet sind mit einem Verhältnis der jeweiligen Seitenwandhöhe (h) einer Kammer zu deren Länge (a) oder Breite (b) jeweils im Bereich von 1:20-300 und wobei die Kontaktfläche der dritten Kammer zu der ersten oder der ersten und der zweiten Kammer jeweils die größte Grundfläche einer Kammer darstellt.

9. Mehrkammerverpackung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß auf der Wand (19) und der Deckfläche (9) der dritten Kammer (3) jeweils eine erste Kammer (1, 1') und eine zweite Kammer (2, 2') angeordnet sind und damit die Wand (19) und die Deckfläche (9) der dritten Kammer zugleich Kontaktflächen zu den beiden ersten Kammern (1; 1') und den beiden zweiten Kam-

mern (2; 2') bilden.

10. Mehrkammerverpackung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß eine dritte Kammer (3) mit der Wand (19) auf der den Wänden (17, 18) der ersten und der zweiten Kammer (1, 2) angeordnet ist und zusätzlich auf den Deckflächen (11) und (12) der ersten und der zweiten Kammer (1, 2) eine weitere dritte Kammer (3') angeordnet ist und damit die Wände (17, 18) und Deckflächen (11, 12) der ersten und der zweiten Kammer (1, 2) zugleich Kontaktflächen zu den beiden dritten Kammern (3, 3') bilden.

11. Mehrkammerverpackung nach einem der Ansprüche 1 bis 10, dadurch gekennzeichnet, daß alle Wände der ersten Kammer und der zweiten Kammer flexibel sind.

12. Mehrkammerverpackung nach einem der Ansprüche 1 bis 11, dadurch gekennzeichnet, daß das zu kühlende oder zu erwärmende Produkt ein flüssiges, cremiges, gelartiges oder pastenförmiges Kosmetikum oder Pharmazeutikum ist.

13. Verwendung der Mehrkammerverpackung nach einem der Ansprüche 1 bis 11 zur Umhüllung kosmetischer Produkte.

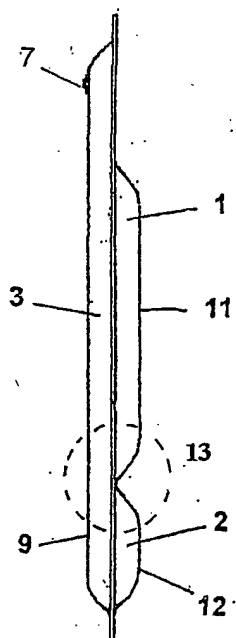


Fig. 1

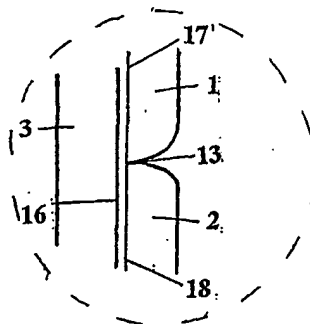


Fig. 1a

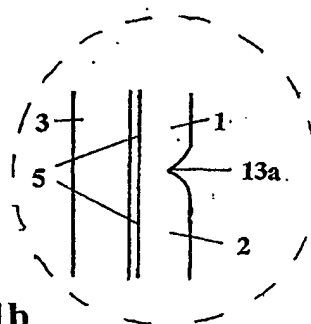


Fig. 1b

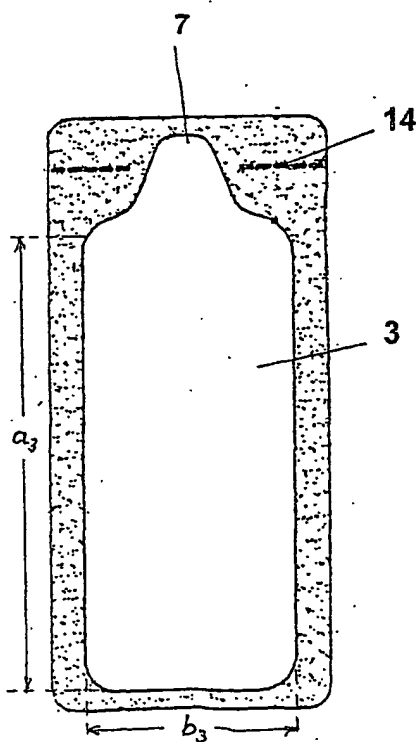


Fig. 2

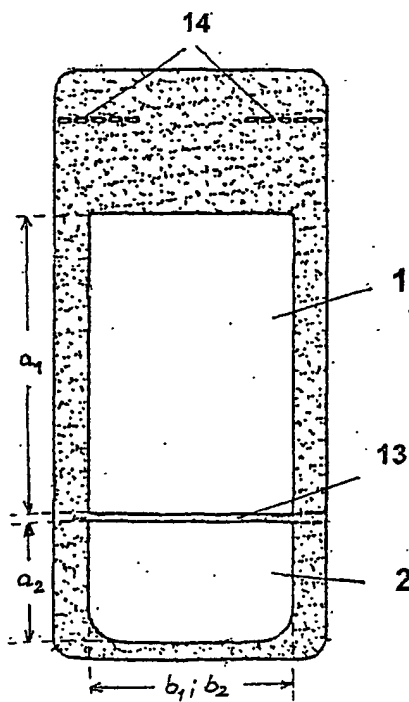


Fig. 3

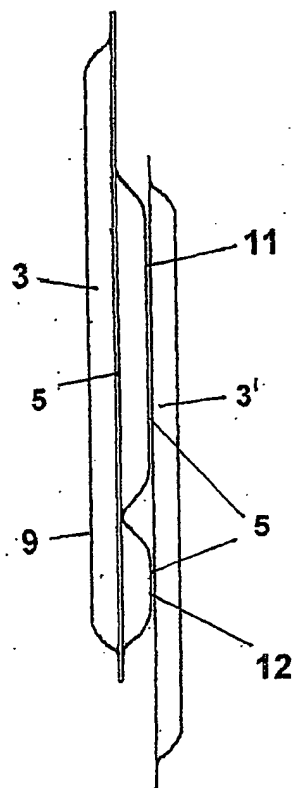


Fig. 5

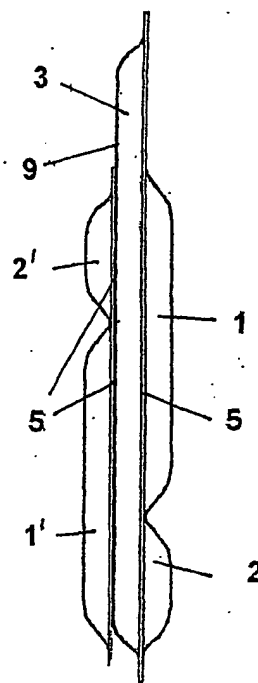


Fig. 4



## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Inter. Application No.

PCT/EP 01/06977

## A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

IPC 7 F25D5/02 B65D81/32 B65D81/34 B65D81/18 A45D40/00  
 A45D34/00 C09K5/18 A47J36/28

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

## B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 7 F25D B65D A45D C09K A61F A47J B65B A61J

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the International search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal, WPI Data, PAJ

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

| Category * | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages  | Relevant to claim No. |
|------------|---|-----------------------|
| P, X       | WO 00 43286 A (BARBESINO CLAUDIO ; ISTITUTO PROFILATTICO (IT))<br>27 July 2000 (2000-07-27)<br>the whole document             | 1-3, 5, 6,<br>12, 13  |
| P, X       | WO 00 64301 A (BARBESINO CLAUDIO ; ISTITUTO PROFILATTICO ITALIANO (IT))<br>2 November 2000 (2000-11-02)<br>the whole document | 1, 2, 4-6,<br>12, 13  |
| P, X       | WO 01 04548 A (DIPPO JAMES L ; TDA RES INC (US); BELL WILLIAM L (US))<br>18 January 2001 (2001-01-18)<br>the whole document   | 1-3, 5-13             |
| X          | EP 0 180 375 A (HOTCAN LTD)<br>7 May 1986 (1986-05-07)<br>the whole document  | 1                     |
|            | ---<br>-/-  |                       |

☒ Further documents are listed in the continuation of box C.☒ Patent family members are listed in annex.

## \* Special categories of cited documents:

- \*A\* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- \*E\* earlier document but published on or after the international filing date
- \*L\* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- \*O\* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- \*P\* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- \*T\* later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- \*X\* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- \*Y\* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.
- \*G\* document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

3 October 2001

Date of mailing of the international search report

12/10/2001

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2  
 NL - 2280 HV Rijswijk  
 Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
 Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Busuiocescu, B

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No  
PCT/EP 01/06977

| C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT |  |                       |
|--|--|-----------------------|
| Category *   | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages                                     | Relevant to claim No. |
| X  | WO 91 10102 A (IIT RES INST)<br>11 July 1991 (1991-07-11)  | 1-3,5,6,<br>11        |
| Y  | the whole document   | 4,7,9                 |
| Y  | -----<br>LANGE NORBERT ADOLPH ET AL: "Freezing<br>Mixtures", HANDBOOK OF CHEMISTRY, XX, XX<br>XP002162986<br>page 1191 | 4                     |
| Y  | -----<br>US 4 723 974 A (AMMERMAN STEPHEN W)<br>9 February 1988 (1988-02-09)   | 7                     |
| A  | the whole document   | 1                     |
| Y  | -----<br>US 3 512 516 A (GLASS ROBERT R ET AL)<br>19 May 1970 (1970-05-19)   | 9                     |
|  | the whole document   |                       |
| A  | -----<br>US 5 492 219 A (STUPAR JEFFREY M)<br>20 February 1996 (1996-02-20)  | 1                     |
|  | the whole document   |                       |
| A  | -----<br>DE 24 54 482 A (BOEHRINGER SOHN INGELHEIM)<br>20 May 1976 (1976-05-20)  | 1                     |
|  | the whole document   |                       |
| A  | -----<br>US 3 175 558 A (CAILLONETTE JAMES C ET AL)<br>30 March 1965 (1965-03-30)                                      | 1                     |
|  | the whole document   |                       |
| A  | -----<br>US 4 338 098 A (YAMAJI TEIZO)<br>6 July 1982 (1982-07-06)   | 3                     |
|  | the whole document   |                       |
|  | -----  |                       |

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/EP 01/06977

| Patent document<br>cited in search report |   | Publication<br>date | Patent family<br>member(s)  | Publication<br>date  |
|---|---|---------------------|---|--|
| WO 0043286                                | A | 27-07-2000          | AU 2128900 A<br>WO 0043286 A1   | 07-08-2000<br>27-07-2000   |
| WO 0064301                                | A | 02-11-2000          | AU 4429300 A<br>WO 0064301 A2   | 10-11-2000<br>02-11-2000   |
| WO 0104548                                | A | 18-01-2001          | US 6289889 B1<br>AU 6093100 A<br>WO 0104548 A1  | 18-09-2001<br>30-01-2001<br>18-01-2001   |
| EP 0180375                                | A | 07-05-1986          | EP 0180375 A1   | 07-05-1986   |
| WO 9110102                                | A | 11-07-1991          | AU 7140791 A<br>WO 9110102 A1   | 24-07-1991<br>11-07-1991   |
| US 4723974                                | A | 09-02-1988          | NONE  |  |
| US 3512516                                | A | 19-05-1970          | NONE  |  |
| US 5492219                                | A | 20-02-1996          | US 5353927 A<br>EP 0688726 A1<br>SG 52442 A1<br>CA 2116185 A1<br>CN 1096264 A<br>EP 0612673 A1<br>JP 7002278 A<br>MX 9401373 A1     | 11-10-1994<br>27-12-1995<br>28-09-1998<br>25-08-1994<br>14-12-1994<br>31-08-1994<br>06-01-1995<br>31-08-1994 |
| DE 2454482                                | A | 20-05-1976          | DE 2454482 A1   | 20-05-1976   |
| US 3175558                                | A | 30-03-1965          | NONE  |  |
| US 4338098                                | A | 06-07-1982          | JP 55133477 A<br>JP 55145785 A<br>JP 55145786 A<br>JP 1477638 C<br>JP 55165979 A<br>JP 63023236 B<br>DE 3064730 D1<br>EP 0017468 A1 | 17-10-1980<br>13-11-1980<br>13-11-1980<br>27-01-1989<br>24-12-1980<br>16-05-1988<br>13-10-1983<br>15-10-1980 |

## INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP 01/06977

## A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES

IPK 7 F25D5/02 B65D81/32 B65D81/34 B65D81/18 A45D40/00  
A45D34/00 C09K5/18 A47J36/28

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

## B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierte Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)

IPK 7 F25D B65D A45D C09K A61F A47J B65B A61J

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal, WPI Data, PAJ

## C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

| Kategorie* | Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile                             | Betr. Anspruch Nr.   |
|------------|--|----------------------|
| P, X       | WO 00 43286 A (BARBESINO CLAUDIO ; ISTITUTO PROFILATTICO (IT))<br>27. Juli 2000 (2000-07-27)<br>das ganze Dokument             | 1-3, 5, 6,<br>12, 13 |
| P, X       | WO 00 64301 A (BARBESINO CLAUDIO ; ISTITUTO PROFILATTICO ITALIANO (IT))<br>2. November 2000 (2000-11-02)<br>das ganze Dokument | 1, 2, 4-6,<br>12, 13 |
| P, X       | WO 01 04548 A (DIPPO JAMES L ; TDA RES INC (US); BELL WILLIAM L (US))<br>18. Januar 2001 (2001-01-18)<br>das ganze Dokument    | 1-3, 5-13            |
| X          | EP 0 180 375 A (HOTCAN LTD)<br>7. Mai 1986 (1986-05-07)<br>das ganze Dokument  | 1                    |
| -/-        |  |                      |



Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen



Siehe Anhang Patentfamilie

\* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

\*A\* Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

\*E\* älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

\*L\* Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

\*O\* Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

\*P\* Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

\*T\* Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

\*X\* Veröffentlichung von besonderer Bedeutung, die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

\*Y\* Veröffentlichung von besonderer Bedeutung, die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

\*G\* Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

3. Oktober 2001

Absenddatum des internationalen Recherchenberichts

12/10/2001

Name und Postanschrift der internationalen Recherchenbehörde

Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Busuiocescu, B

# INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen  
PCT/EP 01/06977

| C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN |   |                    |
|--|---|--------------------|
| Kategorie  | Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile                    | Betr. Anspruch Nr. |
| X  | WO 91 10102 A (IIT RES INST)<br>11. Juli 1991 (1991-07-11)  | 1-3,5,6,<br>11     |
| Y  | das ganze Dokument  | 4,7,9              |
| Y  | ---<br>LANGE NORBERT ADOLPH ET AL: "Freezing<br>Mixtures", HANDBOOK OF CHEMISTRY, XX, XX<br>XP002162986<br>Seite 1191 | 4                  |
| Y  | ---<br>US 4 723 974 A (AMMERMAN STEPHEN W)<br>9. Februar 1988 (1988-02-09)  | 7                  |
| A  | das ganze Dokument  | 1                  |
| Y  | ---<br>US 3 512 516 A (GLASS ROBERT R ET AL)<br>19. Mai 1970 (1970-05-19)   | 9                  |
|  | das ganze Dokument  |                    |
| A  | ---<br>US 5 492 219 A (STUPAR JEFFREY M)<br>20. Februar 1996 (1996-02-20)   | 1                  |
|  | das ganze Dokument  |                    |
| A  | ---<br>DE 24 54 482 A (BOEHRINGER SOHN INGELHEIM)<br>20. Mai 1976 (1976-05-20)  | 1                  |
|  | das ganze Dokument  |                    |
| A  | ---<br>US 3 175 558 A (CAILLONETTE JAMES C ET AL)<br>30. März 1965 (1965-03-30)                                       | 1                  |
|  | das ganze Dokument  |                    |
| A  | ---<br>US 4 338 098 A (YAMAJI TEIZO)<br>6. Juli 1982 (1982-07-06)   | 3                  |
|  | das ganze Dokument  |                    |
|  | -----   |                    |

# INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP 01/06977

| Im Recherchenbericht<br>angeführtes Patentdokument | Datum der<br>Veröffentlichung | Mitglied(er) der<br>Patentfamilie   | Datum der<br>Veröffentlichung  |
|--|-------------------------------|---|--|
| WO 0043286 A                                       | 27-07-2000                    | AU 2128900 A<br>WO 0043286 A1   | 07-08-2000<br>27-07-2000   |
| WO 0064301 A                                       | 02-11-2000                    | AU 4429300 A<br>WO 0064301 A2   | 10-11-2000<br>02-11-2000   |
| WO 0104548 A                                       | 18-01-2001                    | US 6289889 B1<br>AU 6093100 A<br>WO 0104548 A1  | 18-09-2001<br>30-01-2001<br>18-01-2001   |
| EP 0180375 A                                       | 07-05-1986                    | EP 0180375 A1   | 07-05-1986   |
| WO 9110102 A                                       | 11-07-1991                    | AU 7140791 A<br>WO 9110102 A1   | 24-07-1991<br>11-07-1991   |
| US 4723974 A                                       | 09-02-1988                    | KEINE   |  |
| US 3512516 A                                       | 19-05-1970                    | KEINE   |  |
| US 5492219 A                                       | 20-02-1996                    | US 5353927 A<br>EP 0688726 A1<br>SG 52442 A1<br>CA 2116185 A1<br>CN 1096264 A<br>EP 0612673 A1<br>JP 7002278 A<br>MX 9401373 A1     | 11-10-1994<br>27-12-1995<br>28-09-1998<br>25-08-1994<br>14-12-1994<br>31-08-1994<br>06-01-1995<br>31-08-1994 |
| DE 2454482 A                                       | 20-05-1976                    | DE 2454482 A1   | 20-05-1976   |
| US 3175558 A                                       | 30-03-1965                    | KEINE   |  |
| US 4338098 A                                       | 06-07-1982                    | JP 55133477 A<br>JP 55145785 A<br>JP 55145786 A<br>JP 1477638 C<br>JP 55165979 A<br>JP 63023236 B<br>DE 3064730 D1<br>EP 0017468 A1 | 17-10-1980<br>13-11-1980<br>13-11-1980<br>27-01-1989<br>24-12-1980<br>16-05-1988<br>13-10-1983<br>15-10-1980 |